

**PEMANFAATAN LIMBAH BULU AYAM DAN KULIT KACANG TANAH  
SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN KERTAS SENI DENGAN  
PENAMBAHAN NaOH DAN PEWARNA ALAMI**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagai persyaratan guna  
mencapai derajat Sarjana S-1**



**Oleh:**

**LIA ASTRI ANGGA RIYANTI**

**A420110017**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2015**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Kertas merupakan bahan yang biasa terbuat dari kayu dan fungsinya untuk menulis, menggambar, dan membungkus. Kertas juga merupakan media yang sangat dibutuhkan pada era sekarang. Kertas sangat dibutuhkan pada era sekarang seiring dengan meningkatnya permintaan terhadap kertas. Produksi kertas meningkat setiap tahunnya. Diperkirakan di dunia membutuhkan tambahan produksi kertas lebih dari 100 juta ton pertahun (Abhinimpuno, 2007). Kertas yang meningkat dalam permintaannya membuat industri pembuatan kertas meningkatkan produksi kertas sesuai dengan permintaan.

Kertas merupakan benda yang sering kita temukan sehari-hari dalam berbagai kegiatan dalam kehidupan. Bahan utama dalam proses pembuatan kertas adalah bubur kertas atau yang dikenal dengan istilah *pulp*. Pada umumnya pulp terbuat dari bahan baku kayu yang mengalami beberapa tahapan proses, sehingga pada akhirnya berubah menjadi bubur kertas dimana proses tersebut disebut *pulping* (Ningsih, 2012). Penebangan hutan yang secara besar-besaran dapat menyebabkan menipisnya cadangan kayu yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan kertas. Oleh karena itu diperlukan alternatif bahan baku dalam pembuatan kertas. Bahan lain untuk membuat kertas antara lain ampas tebu yang dilakukan oleh Purnawan, dkk (2012) dan jerami padi yang dilakukan oleh Firmansyah (2007) sebagai bahan yang digunakan untuk membuat kertas.

Kertas seni merupakan kertas yang mempunyai nilai seni yang lebih dibandingkan kertas tipis biasa yang kebanyakan polos teksturnya. Kertas seni agak kasar dan seratnya terlihat sehingga menghasilkan tekstur yang tidak merata hal tersebut menjadikan kertas menjadi lebih menarik untuk dibuat hiasan dengan berbagai bentuk.

Bulu ayam dalam pemanfaatannya kurang begitu maksimal karena dalam kehidupan sehari-hari bulu ayam biasa digunakan sebagai bahan untuk membuat kemucing dan cock dalam permainan bulutangkis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu, Sri, dkk (2014) bahwa bulu ayam secara kimia dapat diolah dengan penambahan 0,2% NaOH kemudian dipanaskan hingga taraf 15% selama 15 menit maka dapat menjadi tepung bulu ayam sebagai pengganti tepung ikan. Kandungan bulu ayam berdasarkan penelitian Kandungan bulu ayam berdasarkan penelitian (Zerdani, 2008) kandungan nutrient bulu ayam adalah 81% protein, 1,2% lemak, 86% bahan kering, 1,3% abu. Selain protein kasar, dalam pembuatan kertas memerlukan selulosa dan lignin.

Kulit kacang merupakan limbah dari kacang tanah yang dalam pemanfaatannya tidak maksimal. Kulit kacang dalam kehidupan sehari-hari hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan untuk pemanfaatan lainnya belum dilakukan secara maksimal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dahlan dan Darmansyah (2011) limbah kulit kacang tanah dapat dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan pupuk organik cair yang memiliki manfaat yang bagus dan memiliki kandungan N–Total 2,64%, P205 3,56% , P205, K20 1,67%, C–Organik 4,93%. Berdasarkan data dari Deptan (2008) kulit kacang tanah mengandung air 9,5%, abu 3,6%, protein 8,4%, selulosa 63,5%, lignin 13,2%, lemak 1,8%. Kandungan selulosa 63,5% dan lignin 13,2% baik digunakan dalam pembuatan kertas. Selain menggunakan protein kasar dari bulu ayam dan selulosa, lignin dari kulit kacang tanah, pembuatan kertas seni juga memerlukan bahan pewarna. Pewarna tersebut memanfaatkan daun jati dan daun pepaya.

Pewarna dari daun jati berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sriatun, dkk (2013) ekstrak daun jati digunakan sebagai pelapisan pewarnaan pada kaca yang menghasilkan pori-pori pada pewarna kaca yang lebih kecil dengan ekstraksi pewarna daun jati yang banyak karena kandungan karoten dapat membuat ikatan yang lebih rapat . Menurut penelitian Ariviani (2010) daun jati muda memiliki kandungan beberapa senyawa pigmen terutama

antosianin. Senyawa antosianin ini memberikan warna merah, ungu, hingga merah gelap. Antosianin merupakan senyawa flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Pemanfaatan daun jati sebagai sumber pewarna dapat meningkatkan nilai ekonomis dan nilai guna daun tersebut. Dari kandungan antosianin daun jati dapat digunakan sebagai pewarna alami dengan warna merah pada pembuatan kertas seni. Pada kertas seni tersebut selain menggunakan ekstrak daun jati, juga menggunakan ekstrak daun pepaya sebagai pewarna alami kertas seni.

Ekstrak daun pepaya berdasarkan penelitian Rozak (2008) pada daun pepaya yang berwarna hijau mengandung klorofil. Ekstrak dari klorofil tersebut dapat digunakan sebagai pewarna. Klorofil diistilahkan sebagai pewarna hijau alami yang ada pada berbagai macam tumbuhan, susunannya terdapat di dalam kloroplas. Ada 2 jenis klorofil alami (seperti klorofil-a dan klorofil-b). Klorofil biasanya selalu menyatu dengan pigmen lainnya yang berdasarkan dari kelompok karotenoid. Berdasarkan penelitian dari Widjastuti (2009) daun pepaya dapat digunakan sebagai pakan ternak dengan kandungan serat yang tinggi. Kandungan klorofil yang juga banyak pada daun pepaya sehingga dari ekstrak tersebut dapat diambil klorofilnya sebagai pewarna alami warna hijau kertas seni.

NaOH adalah senyawa basa lemah yang sering digunakan dalam pembuatan pulp pada kertas seni. Berdasarkan penelitian Sucipto (2009), menyatakan bahwa penambahan NaOH pada pulp kertas seni berfungsi agar lignin dapat larut dan mempercepat pemisahan maupun pemutusan serat. Sehingga ketika proses perekatan pulp sangat memerlukan NaOH. Berdasarkan penelitian Mulana (2011) NaOH dapat digunakan sebagai katalis dalam transferisasi biodiesel minyak kemiri dalam menentukan kenaikan asam-basa rantai lemak.

Berdasarkan Kemanfaatan limbah bulu ayam dan kulit kacang tanah dengan pewarna alami dari daun jati dan daun pepaya maka peneliti menggunakan limbah tersebut dan pewarna alami sebagai bahan dalam pembuatan kertas seni.

## **B. Pembatasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan pada penelitian ini, maka peneliti membatasi permasalahannya dengan:

1. Subyek penelitian adalah limbah bulu ayam, kulit kacang tanah, daun jati dan daun pepaya, NaOH.
2. Obyek penelitian adalah kertas seni dari limbah bulu ayam dan kulit kacang tanah dengan penambahan NaOH dan pewarna alami.
3. Parameter yang diukur kekuatan tarik, kekuatan sobek, uji sensoris terhadap hasil produk.

## **C. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kekuatan tarik dan kekuatan sobek kertas seni dari limbah bulu ayam dan kulit kacang dengan penambahan NaOH dan pewarna alami daun jati dan daun pepaya?
2. Bagaimana uji sensoris kertas seni dari limbah bulu ayam dan kulit kacang tanah dengan pewarna alami daun jati dan daun pepaya?

## **D. Tujuan**

1. Untuk mengetahui kekuatan tarik dan kekuatan sobek kertas seni dari limbah bulu ayam dan kulit kacang dengan penambahan NaOH dan pewarna alami daun jati dan daun pepaya.
2. Untuk mengetahui uji sensoris kertas seni dari limbah bulu ayam dan kulit kacang dengan pewarna alami daun jati dan daun pepaya.

## **E. Manfaat Penelitian**

1. Ilmu Pengetahuan
  - a. Memberikan tambahan pengetahuan tentang limbah bulu ayam dan kulit kacang tanah yang digunakan sebagai bahan dalam pembuatan kertas seni.
  - b. Memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam inovasi pembuatan kertas selanjutnya.

2. Bagi Peneliti
  - a. Memenuhi persyaratan guna mencapai derajat sarjana S1.
  - b. Memanfaatkan limbah bulu ayam dan kulit kacang tanah sebagai bahan membuat kertas seni.
3. Bagi masyarakat yang mempunyai industri kertas
  - a. Memberikan informasi tentang kandungan limbah bulu ayam dan kulit kacang tanah yang dapat digunakan untuk pembuatan kertas seni.
  - b. Mengoptimalkan pemanfaatan limbah bulu ayam dan kulit kacang tanah dan pewarna alami daun jati dan daun pepaya.